

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-296496

(P2000-296496A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)	
B 2 6 D	1/18	B 2 6 D	1/18	2 C 0 5 8
	3/08		3/08	Z 3 C 0 2 7
B 4 1 J	11/70	B 4 1 J	11/70	
B 6 5 H	35/04	B 6 5 H	35/04	
	35/08		35/08	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平11-107142

(22) 出願日 平成11年4月14日 (1999. 4. 14)

(71) 出願人 000107642

スター精密株式会社

静岡県静岡市中吉田20番10号

(72) 発明者 神戸 秀夫

静岡県静岡市中吉田20番10号 スター精密株式会社内

(74) 代理人 100075557

弁理士 西教 圭一郎 (外 3 名)

Fターム(参考) 2C058 AB12 AD05 AE04 AF06 AF51

LA03 LA07 LA25 LA27 LA36

LB04 LB24

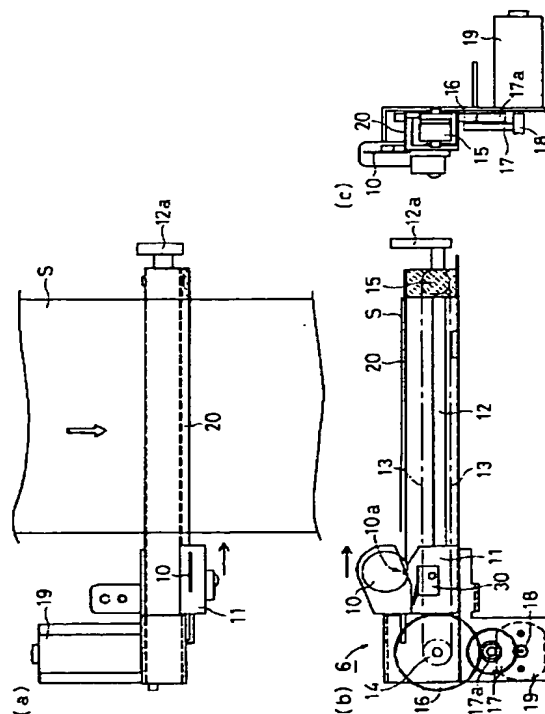
3C027 MM01 RR03 SS02 SS06

(54) 【発明の名称】 カッター装置およびプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 回転刃の交換作業が不要で、全部切断のフルカットおよび部分切断のパーシャルカットを簡単に変更できるカッター装置およびプリンタを提供する。

【解決手段】 カッター装置 6 は、回転自在に支持され、円周上に形成された刃の一部に切欠部 10a が形成された回転刃 10 と、回転刃 10 とともに記録シート S を挟むための固定刃 20 と、回転刃 10 をカットラインに沿って移動させるためのキャリッジ 11 と、記録シート S に対する回転刃 10 の切込み深さを切替えるための偏芯ガイド軸 12 などで構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転自在に支持され、円周上に形成された刃の一部に切欠部が形成された回転刃と、
 回転刃とともにシート材を挟むための対向刃と、
 回転刃をカットラインに沿って移動させるためのキャリッジ機構と、
 シート材に対する回転刃の切込み深さを切替えるための回転刃移動機構とを備えることを特徴とするカッター装置。

【請求項 2】 回転刃の円周には、切欠深さが異なる複数の切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のカッター装置。

【請求項 3】 シート材を搬送するためのシート搬送機構と、
 シート材に印字を行なうための印字機構と、
 印字機構を通過したシート材をカットするためのカッター機構とを備えるプリンタにおいて、
 カッター機構は、回転自在に支持され、円周上に形成された刃の一部に切欠部が形成された回転刃と、
 回転刃とともにシート材を挟むための対向刃と、
 回転刃をカットラインに沿って移動させるためのキャリッジ機構と、
 シート材に対する回転刃の切込み深さを切替えるための回転刃移動機構とを含むことを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シート材を切断するためのカッター装置およびこれを用いたプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 小売店等の会計カウンタに設置された P O S レジスタは、清算終了時にレシート（領収書）を発行するための印字ユニットを搭載している。レシート用紙は一般にロール紙として収納され、レシートを切り離すための機構として、a) オペレータが手で切り裂くティアバー方式と、b) 印字終了後に電動で切断する自動カッター方式などがある。

【0003】 顧客がレシートを要求しない場合、ティアバー方式では前回発行時からのレシートが 1 枚につながるため、不要レシートの後始末が容易である。しかし、自動カッター方式では清算毎にレシートが細切れに分断されるため、不要レシートの保管や取扱いが極めて煩雑になる。

【0004】 そこで、レシートを全部切断しないで一部だけつながるように切断するパーシャルカット方式が注目されている。このカット方式は、レシートを手渡す場合にレシートの切断が容易で切断面もきれいになり、レシートが不要な場合には 1 つにつながるためレシートの後始末が容易になるという利点がある。

【0005】 こうしたパーシャルカットは、切断ピッチ

が細かいものはミシン目とも称され、レシート以外にも広告チラシや雑誌の折込広告、アンケート用紙、トイレット紙など、多くの分野で利用されている。

【0006】 関連する先行技術として、特開平 10-29193 号、特開平 6-238596 号、特開昭 62-70170 号、特開昭 61-3158 号、実開昭 62-144191 号などがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 特開平 10-29193 号では、円盤状の移動刃をプーリ間に架け渡されたタイミングベルトに取り付けて、移動刃を往復移動させることによって長尺シートを切断するサークルカッターを提案している。しかしながら、このサークルカッターはシートを全部切断してしまうフルカット方式であるため、上述のような問題は依然として解消できない。

【0008】 また特開平 6-238596 号では、切欠部が形成された回転刃をベルト駆動によって往復移動させることによって、ミシン目を形成するロール状記録紙の切断装置を提案している。しかしながら、この装置はミシン目専用カッターであり、フルカット方式に変更したい場合には回転刃の交換作業が不可欠である。特開昭 62-70170 号や特開昭 61-3158 号も同様にミシン目専用カッターである。

【0009】 実開昭 62-144191 号は、回転自在の円形刃を送り軸の溝に沿って直線移動させるもので、鋸状の円形刃に交換することによってミシン目を形成する。

【0010】 本発明の目的は、回転刃の交換作業が不要で、全部切断のフルカットおよび部分切断のパーシャルカットを簡単に変更できるカッター装置およびこれを用いたプリンタを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は、回転自在に支持され、円周上に形成された刃の一部に切欠部が形成された回転刃と、回転刃とともにシート材を挟むための対向刃と、回転刃をカットラインに沿って移動させるためのキャリッジ機構と、シート材に対する回転刃の切込み深さを切替えるための回転刃移動機構とを備えることを特徴とするカッター装置である。

【0012】 本発明に従えば、回転刃移動機構によって回転刃とシート材との間の相対位置が切替可能になり、全部切断のフルカットおよび部分切断のパーシャルカットを簡単に選択できる。すなわち、シート材に対する回転刃の切込み深さが切欠部の途中となるように調整すれば、切欠部の底部はシート材と接触しなくなるため、パーシャルカットモードになる。一方、回転刃の切込み深さが切欠部の深さ以上となるように調整すれば、切欠部の切り残しが無くなるため、フルカットモードになる。したがって、回転刃の切込み深さを切替えることによって、フルカットまたはパーシャルカットを容易に設定で

き、従来のように専用回転刃をその都度交換するといった労力を省くことができる。

【0013】また本発明は、回転刃の円周には、切欠深さが異なる複数の切欠部が形成されていることを特徴とする。

【0014】本発明に従えば、回転刃の円周に切欠深さが異なる複数の切欠部を形成して、回転刃の切込み深さを切欠深さに応じて段階的に調整することによって、切り残しに関与する切欠部の数を変えることができ、パーシャルカットの切り残し量を任意に調整できる。たとえば、パーシャルカット部分の切断容易性を重視する場合は切り残しを少なくし、切り残し間隔を広くしたり、パーシャルカット部分の繋がり強度を重視する場合は切り残しを多くし、切り残し間隔を狭くする、というようにパーシャルカットの自由度が高くなる。

【0015】また本発明は、シート材を搬送するためのシート搬送機構と、シート材に印字を行なうための印字機構と、印字機構を通過したシート材をカットするためのカッター機構とを備えるプリンタにおいて、カッター機構は、回転自在に支持され、円周上に形成された刃の一部に切欠部が形成された回転刃と、回転刃とともにシート材を挟むための対向刃と、回転刃をカットラインに沿って移動させるためのキャリッジ機構と、シート材に対する回転刃の切込み深さを切替えるための回転刃移動機構とを含むことを特徴とするプリンタである。

【0016】本発明に従えば、回転刃移動機構によって回転刃とシート材との間の相対位置が切替可能になり、全部切断のフルカットおよび部分切断のパーシャルカットを簡単に選択できる。すなわち、シート材に対する回転刃の切込み深さが切欠部の途中となるように調整すれば、切欠部の底部はシート材と接触しなくなるため、パーシャルカットモードになる。一方、回転刃の切込み深さが切欠部の深さ以上となるように調整すれば、切欠部の切り残しが無くなるため、フルカットモードになる。したがって、回転刃の切込み深さを切替えることによって、フルカットまたはパーシャルカットを容易に設定でき、従来のように専用回転刃をその都度交換するといった労力を省くことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係るプリンタの内部構成を示す断面図である。プリンタ1は、シリアル方式またはライン方式の印字を行なう印字ヘッド2と、記録シートSを挟むように印字ヘッド2に対向するプラテン3と、プラテン3とともに記録シートSを搬送する搬送ローラ4と、記録シートSを案内するガイド部材5と、印字ヘッド2を通過した記録シートSを所望の位置でフルカットまたはパーシャルカットするためのカッター装置6などで構成される。印字前の記録シートSはハウジング8の中にロール状で装着され、カッター装置6によって切断された記録シートは排出口7から排出され

る。

【0018】図2は本発明に係るカッター装置6の構成を示し、図2(a)は平面図、図2(b)は正面図、図2(c)は側面図である。円盤状の回転刃10は、キャリッジ11に対して回転自在に支持される。無端状のタイミングベルト13が左右のプーリ14、15の間に架け渡され、キャリッジ11は上側または下側のタイミングベルト13と係合して往復移動する。

【0019】プーリ14は、ギヤ16、17a、17、18を介してモータ19によって回転駆動される。モータ19としてパルスモータなどの正逆回転可能なモータを使用した場合、モータ19の回転方向の切替えによってキャリッジ11の往復移動を実現できる。またコストダウンのために、モータ19としてDCブラシモータなどの一方方向回転モータを使用した場合、特開平10-29193号のように、キャリッジ11の往路と復路とでタイミングベルト13の上側または下側との係合を切替える機構を搭載することによって、キャリッジ11の往復移動を実現できる。

【0020】キャリッジ11のホームポジションには、マイクロスイッチ等の位置センサ30が設けられ、キャリッジ11の戻りの有無を検知する。

【0021】回転刃10の移動方向に沿って平板状の固定刃20が配置される。記録シートSが固定刃20の上を通過した状態で、回転刃10が固定刃20のエッジに摺動することによって、記録シートSを挟み込んで切断する。なお固定刃20の代わりに、キャリッジ11に第2の回転刃を設けて、1対の回転刃がともに移動しながら記録シートSを挟み込んで切断する構成も可能である。

【0022】さらにキャリッジ11の往復移動を案内する偏芯ガイド軸12がタイミングベルト13と平行に設けられる。偏芯ガイド軸12は、右方の操作レバー12aの角変位操作によって上下位置が調整可能のように偏芯支持されており、この操作によってキャリッジ11の上下位置が切り替わるため、回転刃10と固定刃20との間の相対位置が変化して、記録シートSに対する回転刃10の切込み深さを調整することができる。図2

(c)では操作レバー12aの図示を省略している。なお操作レバー12aによる手動操作の代わりに、別のモータや電磁ブランジャなどを用いてCPU制御によって回転刃10や偏芯ガイド軸12を変位させる構成も可能である。

【0023】回転刃10の円周には鋭利な刃が形成され、その一部に切欠部10aが形成されている。そのため、記録シートSに対する回転刃10の切込み深さが切欠部10aの途中となるように操作レバー12aを操作した場合、切欠部10aの底部は記録シートSと接触しなくなるため、パーシャルカットモードになる。一方、回転刃10の切込み深さが切欠部10aの深さ以上とな

るように操作レバー 12a を操作した場合、切欠部 10a による切り残しが無くなるため、フルカットモードになる。

【0024】図 3 は、パーシャルカットモードの動作を示す説明図である。偏芯ガイド軸 12 が上方に変位すると、キャリッジ 11 および回転刃 10 も上方に位置決めされ、回転刃 10 の切欠部 10a の深さより浅い位置に記録シート S の通過位置が設定される。この状態でキャリッジ 11 を右方に移動させると、回転刃 10 が回転しながら右方に移動して、切欠部 10a が通過する部分に切り残しが生ずる。

【0025】図 4 は、フルカットモードの動作を示す説明図である。偏芯ガイド軸 12 が下方に変位すると、キャリッジ 11 および回転刃 10 も下方に位置決めされ、回転刃 10 の切欠部 10a の深さより深い位置に記録シート S の通過位置が設定される。この状態でキャリッジ 11 を右方に移動させると、回転刃 10 が回転しながら右方に移動して、円周刃だけでなく切欠部 10a でも記録シート S を切り込むことになる。こうして記録シート S を全部切断するフルカットを実現できる。

【0026】図 5 は、回転刃 10 の位置と切断ピッチとの関係を示す説明図である。記録シート S が図 5 (a) の位置 PA に設定された場合、回転刃 10 の切欠部 10a より深い切り込みとなるため、図 5 (b) に示すように、記録シート S にはフルカットの切断ライン XA が形成される。

【0027】記録シート S が図 5 (a) の位置 PB に設定された場合、回転刃 10 の切欠部 10a より浅い切り込みとなるため、図 5 (b) に示すように、記録シート S にはパーシャルカットの切断ライン XB が形成される。こうして切断ピッチ長が回転刃 10 の円周長とほぼ一致し、切り残し割合が切欠部 10a の幅にほぼ相当するパーシャルカットを実現できる。

【0028】記録シート S が図 5 (a) の位置 PC に設定された場合、回転刃 10 の円周刃も接触しなくなり、記録シート S は切断されない。

【0029】図 6 は、複数の切欠部を有する回転刃 10 の位置と切断ピッチとの関係を示す説明図である。回転刃 10 には切欠深さが異なる複数の切欠部 10a、10b が形成され、ここでは切欠部 10b の方が切欠部 10a より深く切り欠かれている例を示す。

【0030】記録シート S が図 6 (a) の位置 PA に設定された場合、回転刃 10 の切欠部 10a、10b より深い切り込みとなるため、図 6 (b) に示すように、記録シート S にはフルカットの切断ライン XA が形成される。

【0031】記録シート S が図 6 (a) の位置 PB に設定された場合、切欠部 10a より深い切り込みとなるが切欠部 10b より浅い切り込みとなるため、図 6 (b) に示すように、記録シート S にはパーシャルカットの切

断ライン XB が形成される。

【0032】記録シート S が図 6 (a) の位置 PC に設定された場合、切欠部 10a、10b より浅い切り込みとなるため、図 6 (b) に示すように、記録シート S にはパーシャルカットの切断ライン XC が形成される。切断ライン XC は、切断ライン XB と比べて、切欠部 10a による切り残しが増加し、そのピッチを狭くしている。

【0033】記録シート S が図 6 (a) の位置 PD に設定された場合、回転刃 10 の円周刃も接触しなくなり、記録シート S は切断されない。

【0034】こうして切欠深さが異なる 2 つの切欠部 10a、10b を設けることによって、パーシャルカットの切り残し量を調整できる。ここでは 2 つの切欠部 10a、10b を設けた例を示したが、3 つ以上の切欠部を形成することも可能である。

【0035】

【発明の効果】以上詳説したように本発明によれば、回転刃移動機構によって回転刃とシート材との間の相対位置が切替可能になり、全部切断のフルカットおよび部分切断のパーシャルカットを簡単に選択できる。そのため従来のように専用回転刃をその都度交換するといった労力を省くことができる。

【0036】また、回転刃の円周に切欠深さが異なる複数の切欠部を形成して、回転刃の切込み深さを段階的に調整することによって、切り残しに関与する切欠部の数を変えることができ、パーシャルカットの切り残し量を任意に調整できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るプリンタの内部構成を示す断面図である。

【図 2】本発明に係るカッター装置 6 の構成を示し、図 2 (a) は平面図、図 2 (b) は正面図、図 2 (c) は側面図である。

【図 3】パーシャルカットモードの動作を示す説明図である。

【図 4】フルカットモードの動作を示す説明図である。

【図 5】回転刃 10 の位置と切断ピッチとの関係を示す説明図である。

【図 6】複数の切欠部を有する回転刃 10 の位置と切断ピッチとの関係を示す説明図である。

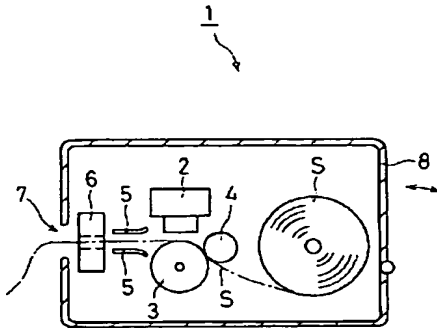
【符号の説明】

- 1 プリンタ
- 2 印字ヘッド
- 3 プラテン
- 6 カッター装置
- 10 回転刃
- 11 キャリッジ
- 12 偏芯ガイド軸
- 13 タイミングベルト

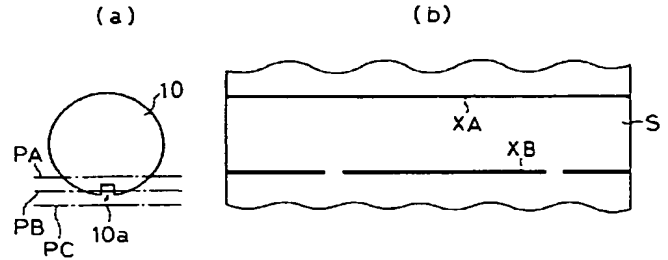
16, 17a, 17, 18 ギヤ
19 モータ

20 固定刃
30 位置センサ

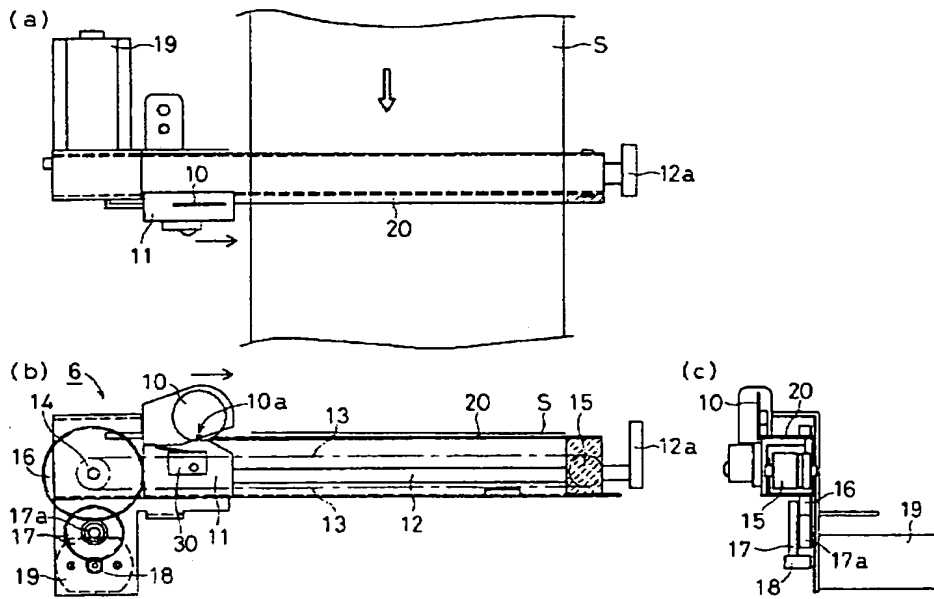
【図1】



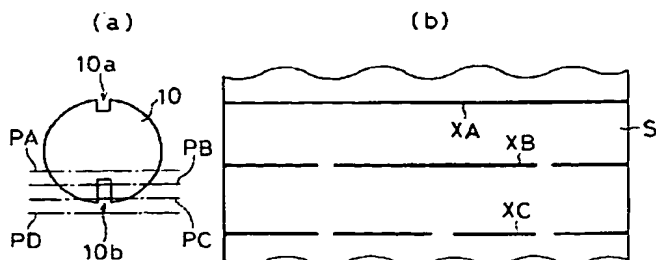
【図5】



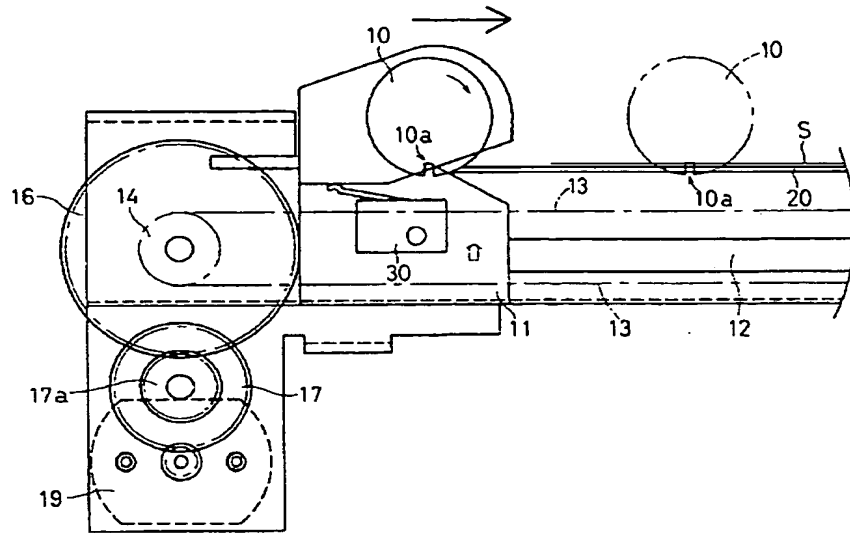
【図2】



【図6】



【図 3】



【図 4】

